

Submit: `matrix.c` / `matrix.cpp` / `matrix.pas`Vstup: `stdin`Výstup: `stdout`

Časový limit: 2 s

Paměťový limit: 64 MB

Bodů: 100

Náš příběh se odehrává v dobách, kdy ještě Matrix nedisponoval dostatečně silnou grafickou kartou pro vytvoření 3D iluze, a tak se lidé museli spokojit s 2D světem. A v tomto 2D světě bylo samozřejmě potřeba namodelovat i vesmír. Takový vesmír se skládá z galaxií a galaxie se skládají z hvězd. Bohužel, Matrix neměl příliš mnoho paměti, takže ve skutečnosti byly ty galaxie jen 2. A na to, aby mohly být galaxie dvě, padly poslední zbytky paměti a tak už si nemohl pamatovat, která hvězda patří do které galaxie. A proto provedl následující trik. Obě galaxie byly středově souměrné. Pak je možné dopočítat, která hvězda do které galaxie patří. Pomůžete Matrixu s tímto problémem?

**Úloha:**

Napište program, který dostane souřadnice bodů v rovině a rozdělí je do dvou disjunktních množin takových, že každá bude středově souměrná. Pokud takových rozdělení existuje víc, vypište všechna. Pokud naopak žádné takové rozdělení neexistuje, stalo se něco příšerného, a tak pouze vypište "MATRIX PANIC".

**Vstup:**

Na prvním řádku je přirozené číslo  $N$  ( $N \leq 150$ ). Dále následuje  $N$  řádků, přičemž na každém z nich jsou dvě celá čísla  $X_i$  a  $Y_i$  ( $-10^9 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$ ) udávající souřadnice  $i$ -té hvězdy. Můžete předpokládat, že vstupní systém není středově souměrný, takže každá z galaxií musí vždy obsahovat neprázdnou množinu hvězd.

**Výstup:**

Výstup je tvořen tolika řádky, kolik existuje rozdělení na dvě množiny. Každý řádek odpovídá právě jednomu řešení a obsahuje čtyři čísla. První dvě určují souřadnice středu první galaxie a druhá dvě určují souřadnice středu druhé galaxie. Souřadnice musí být vypsané přesně včetně všech platných desetinných míst. Pokud je řešení více, vypište libovolné z nich.

**Příklad:**

vstup	výstup
6	1 1 4 0.5
0 2	2 0.5 2 1
2 0	2 1 2 0.5
2 2	4 0.5 1 1
0 0	
4 0	
4 1	